

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 42 08 150 A 1

51 Int. Cl. 5:
B 60 N 2/44

21 Aktenzeichen: P 42 08 150.5
22 Anmeldetag: 13. 3. 92
43 Offenlegungstag: 16. 9. 93

DE 42 08 150 A 1

71 Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE

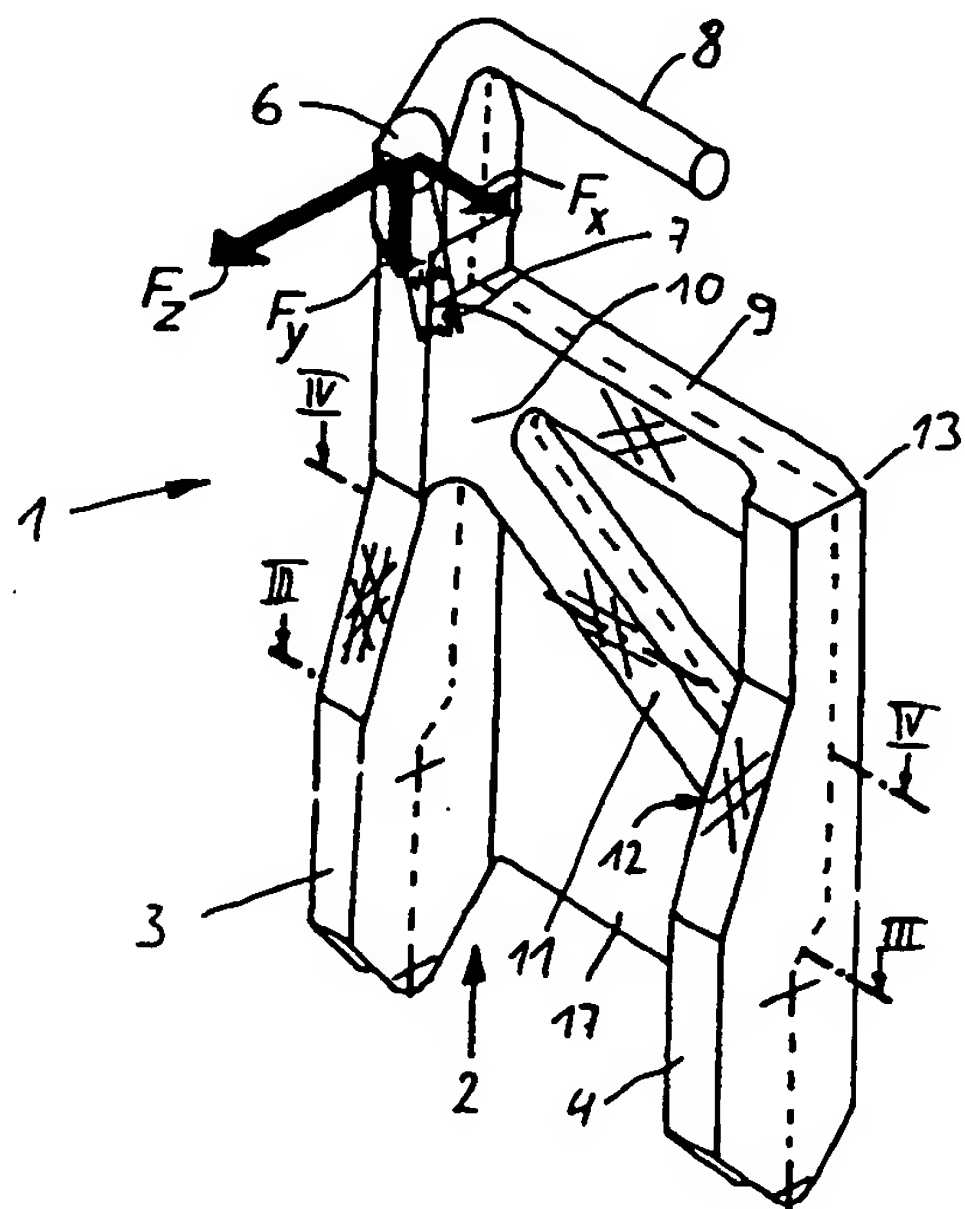
72 Erfinder:
Mehn, Reinhard, Dr., 8048 Haimhausen, DE; Seidl,
Florian, 8018 Grafing, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	39 36 418 C1
DE	37 06 394 C1
DE	35 21 402 C1
DE	31 36 651 C2
DE	40 20 057 A1
DE	39 00 510 A1
DE	36 36 912 A1
DE	36 24 295 A1
FR	26 33 170
US	41 92 545
EP	03 72 339 A2
WO	90 14 245

54 Rückenlehne für einen Fahrzeugsitz

57 Es sind bereits Rückenlehnen für Fahrzeugsitze bekannt, die eine Tragstruktur aus zwei Metallprofilen aufweisen. Aufgrund der Vielzahl von Bauteilkomponenten für den Aufbau des Sitzes ergibt sich ein hoher Fertigungs-, Füge- und Montageaufwand. Ferner weisen die bekannten Rückenlehnen ein hohes Gewicht auf. Bei der neuen Rückenlehne werden diese Nachteile vermieden. Dies wird dadurch erreicht, daß die Tragstruktur (2) aus einem faserverstärkten Kunststoff besteht, daß die beiden Biegeträger (3, 4) mindestens über einen Querträger (9, 26) und/oder mindestens über einen Diagonalträger (11) so miteinander verbunden sind, daß auch bei einer einseitigen Belastung eines Biegeträgers (3, 4) der andere Biegeträger (3, 4) die Belastung mitträgt.



DE 42 08 150 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 93 308 037/432

9/48

Die Erfindung betrifft eine Rückenlehne für einen Fahrzeugsitz gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es sind bereits Rückenlehnen für Fahrzeugsitze bekannt, bei denen die Tragstruktur aus zwei Metallprofilen besteht. Die unteren Enden der Trägerprofile sind an einer rohrförmigen Drehachse befestigt. Ferner kann an der Tragstruktur zumindest der Gurtaufroller befestigt sein. Aufgrund der Verwendung von metallischen Werkstoffen ergibt sich ein hohes Gewicht des Fahrzeugsitzes. Ferner besteht ein solcher Sitz aus einer großen Anzahl von Bauteilkomponenten, so daß sich ein hoher Fertigungs-, Füge- und Montageaufwand ergibt. Durch eine ungünstige Auslegung der Verbindung zwischen den beiden Trägerprofilen kann es zu einer einseitigen Lastverteilung auf die Träger und damit auf die Verstellaggregate bei einem Crashfall kommen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Rückenlehne für einen Fahrzeugsitz zu schaffen, der bei einer hohen Festigkeit und Steifigkeit ein geringes Gewicht aufweist.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Rückenlehne durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die Verwendung von faserverstärktem Kunststoff ist eine extreme Leichtbauweise möglich, die zu einer Gewichtsreduzierung von ca. 30% im Vergleich zu einer entsprechenden, gleich steifen und festen Metallstruktur führt. Die Gewichtseinsparung ergibt sich aus den durch die Verwendung von faserverstärkten Kunststoffen erweiterten Möglichkeiten der Formgestaltung. So werden hohe Umformgrade genutzt und Mehrfach-Funktionen durch Bauteilintegration realisiert. Die hohe Steifigkeit und Festigkeit der Tragstruktur der erfindungsgemäßen Rückenlehne ergibt sich dadurch, daß die beiden Biegeträger über Quer- und/oder Diagonaltträger so miteinander verbunden sind, daß eine ausgeglichene Belastung der beiden Biegeträger erreicht wird. Insbesondere bei der Verwendung der erfindungsgemäßen Rückenlehne bei einem Liegesitz können für die Lehnenbeschläge und Verstellvorrichtungen gleich groß dimensionierte Bauteile eingesetzt werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird an einem oberen Ende eines Biegeträgers ein integrierter Sicherheitsgurt, beispielsweise über einen Gurtklemmer geführt. Das Ende des Sicherheitsgurtes ist beispielsweise auf einen Gurtaufroller aufgerollt, der sich vorzugsweise im Inneren der Rückenlehne befindet. Im Crashfall wirken an der Gurtaustrittsöffnung die Gurtkräfte auf den Biegeträger. In einer anderen Ausführungsform kann zusätzlich an dem mit dem Gurt versehenen Biegeträger eine Kopfstütze in Form eines freitragenden Querträgers ausgebildet sein. In einer anderen Ausführungsform ist diese Kopfstütze am gegenüberliegenden Biegeträger ausgebildet. Die Kopfstütze kann auch durch einen sich zwischen den beiden Biegeträgern erstreckenden Querträger gebildet sein. In einer anderen Ausführungsform ist der Träger für die Kopfstütze zwischen den beiden Biegeträgern an einem die beiden Biegeträger verbindenden Träger integriert. Bei der Verwendung von Vier-Punkt-Gurten, sogenannten Hosenträgergurten, können beide Biegeträger an ihrem oberen Ende mit jeweils einem Gurt versehen sein.

Die Träger bestehen aus geschlossenen, dünnwandigen Hohlprofilen, wobei die Querschnittsform der Hohlprofile entsprechend der Belastung eine über die Länge der Träger sich ändernde Form aufweisen. In einer anderen Ausführungsform sind die Träger aus

Hohlprofilen mit einem gleichen Querschnitt aufgebaut. Zur Erreichung einer ausreichenden Festigkeit und Steifigkeit sind an den besonders belasteten Stellen Verstärkungen in Form von Einlegeteilen und/oder Wanddicken-Erhöhungen vorgesehen. Diese Maßnahmen sind auch bei der Ausführungsform mit den sich ändernden Querschnittsformen möglich. Solche besonders belasteten Stellen sind beispielsweise die Knotenbereiche, in denen die einzelnen Träger miteinander verbunden sind. Die Verstärkungsteile können Voll- oder Halbrippen sein, die als Quer- oder als Diagonalschotte angeordnet sind. Die Befestigung der Verstärkungsteile erfolgt durch die bekannten Verbindungstechniken wie Schweißen oder Kleben. In einer anderen Ausführungsform werden die Verstärkungsteile durch Einspritzen hergestellt. Neben einer partiellen Erhöhung der Wanddicke können stützende Schaumteile in den Hohlprofilen und insbesondere in den Knoten eingesetzt sein. Ferner werden abrupte Übergänge durch die Ausbildung von lastabmindernden Eckradien vermieden.

In einer vorteilhaften Ausführungsform sind die Träger in zweischaliger Bauweise ausgeführt. Eine Halbschale bildet die Rückseite der Lehne. Die Vorderseite der Rückenlehne wird durch profilierte Halbschalen gebildet, deren Formen so aufeinander abgestimmt sind, daß ein ebenes oder räumliches Balkentragwerk entsteht.

Die Herstellung der Halbschalen erfolgt in einer Ausführungsform durch das Laminieren faserverstärkter Duroplasten auf Laminierformen. In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform werden Halbschalen aus faserverstärkten Thermoplasten durch Thermoumformen hergestellt, wobei die Thermoplaste bereits als vorkonfektionierte Halbzeuge vorliegen können. Die Verwendung von glasfaserverstärkten Thermoplasten hat den Vorteil, daß gebrauchte Rückenlehnen wiederverwertbar sind. Zu diesem Zweck werden Rückenlehnen zerkleinert, granuliert und im Spritzgußverfahren als Thermoplast mit Kurzfaserverstärkung wieder eingesetzt.

Ein belastungsgerechter Aufbau der Lamine wird durch die Anwendung einzelner oder aller nachfolgenden Maßnahmen erreicht: durch eine Endlosfaserverstärkung, durch eine belastungsgerechte Faserorientierung der einzelnen Schichten des Faserverbundwerkstoffes zur Trägerlängsrichtung entsprechend dem in dem jeweiligen Träger vorherrschenden Kraftfluß, wobei die Faserorientierung vorzugsweise die folgenden Winkel aufweist: 0° , $+\alpha$, $-\alpha$ und der Winkel α zwischen 15° und 45° liegt, durch anisotrope Materialeigenschaften, durch Wandstärken von 2 bis 3,5 mm, wobei sich die Laminatdicke aus der Wahl der Einzelschichtdicke und der Anzahl der Einzelschichten ergibt und schließlich durch einen Faservolumenanteil von ca. 50 bis 60%.

Ausführungsformen der Erfindung werden nachstehend anhand von Zeichnungen beispielshalber beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Rückenlehne, bei der zwei Biegeträger durch einen Querträger und einen Diagonaltträger miteinander verbunden sind,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Rückenlehne, bei der zwei Biegeträger durch einen Querträger miteinander verbunden sind,

Fig. 3 eine Schnittansicht der in der Fig. 1 gezeigten Ausführungsform längs der Linie III-III,

Fig. 4 eine Schnittansicht der in der Fig. 1 gezeigten Ausführungsform längs der Linie IV-IV,

Fig. 5 eine Schnittstelle der in der Fig. 2 gezeigten

Ausführungsform längs der Linie V-V.

Fig. 6a eine vergrößerte Darstellung einer ersten Ausführungsform eines Laminatquerschnittes, insbesondere für eine die Rückseite bildende Halbschale,

Fig. 6b eine vergrößerte Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines Laminatquerschnittes, insbesondere für eine einen Biegeträger bildende Halbschale,

Fig. 6c eine vergrößerte Darstellung einer dritten Ausführungsform eines Laminatquerschnittes,

Fig. 7 bis 13 perspektivische Ansichten verschiedener Ausführungen von Verstärkungen im Knotenbereich und

Fig. 14 ein Diagramm, aus dem die Belastbarkeit einzelner Bereiche der Rückenlehne ersichtlich ist.

Die Fig. 1 zeigt eine Rückenlehne 1 eines Sitzes für ein Fahrzeug, deren Tragstruktur 2 aus einem faserverstärkten Kunststoff besteht. Die Tragstruktur 2 wird durch zwei Biegeträger 3 und 4 gebildet, die einen geschlossenen, dünnwandigen Hohlquerschnitt aufweisen. Am oberen Ende 5 des Biegeträgers 3 ist der Austrittspunkt 6 eines Gurtes 7 abgebildet. Bei einem Crashfall greifen an diesem Austrittspunkt 6 die durch Pfeile symbolisierten Kräfte F_z , F_y , F_x an. Oberhalb des Austrittspunktes 6 schließt sich ein Querträger 8 an, der als tragendes Teil für eine Kopfstütze dient. Unterhalb des Austrittspunktes 6 ist der Biegeträger 3 über einen weiteren Querträger 9 mit dem Biegeträger 4 verbunden. An dieser Stelle, die einen Knoten 10 bildet, schließt sich ein Diagonalträger 11 an, der beispielsweise unter einem Winkel zwischen 20 und 45° nach unten geneigt ist und an einem weiteren Knoten 12 mit dem Biegeträger 4 verbunden ist.

Wie aus der Fig. 1 und den Schnitten der Fig. 3 und 4 ersichtlich ist, weisen die Biegeträger 3 und 4 eine sich ändernde Querschnittsform 14 und 15 auf. Wie aus den Fig. 3 und 4 ferner hervorgeht, ist die Rückseite 16 der Rückenlehne 1 durch eine Halbschale 17 gebildet. Die Vorderseite 18 der Rückenlehne 1 besteht aus profilierten Halbschalen 19, 20, 21. Die Halbschalen weisen Ränder 22 und 23 auf, die an der Halbschale 17 befestigt sind. Zur Reduzierung der Breitenabmessung der Rückenlehne 1 sind diese Ränder 22, 23 in einer anderen Ausführungsform nach innen abgewinkelt und an den entsprechenden Rändern 24, 25 der Halbschale 17 befestigt. Die Halbschale 17 besteht in der in den Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsform aus unterschiedlichen Laminaten 17a, 17b, die entsprechend den in den Fig. 6a und 6c gezeigten Aufbau haben. Die Lamine 17a sind an den Außenrändern der Rückenlehne 1 gegenüber den Halbschalen 19 und 20 angeordnet. Das Laminat 17b verbindet die beiden Lamine 17a. In einer anderen Ausführungsform liegt nur gegenüber dem lastseitigen Biegeträger 3 ein Laminat 17a mit dem in der Fig. 6a gezeigten Aufbau vor, während die restliche Halbschale 17 aus dem in der Fig. 6c abgebildeten Laminat besteht.

Die Ausführungsform der Fig. 2 unterscheidet sich von der in der Fig. 1 gezeigten Ausführungsform dadurch, daß die beiden Biegeträger 3 und 4 nur durch einen Querträger 26 miteinander verbunden sind, wobei der Querträger 26 einen größeren Querschnitt als der Querträger 9 der in der Fig. 1 gezeigten Ausführungsform aufweist. In dem Knoten 13, über den der Querträger 26 mit dem Biegeträger 4 verbunden ist, wird die Struktursteifigkeit und Strukturfestigkeit durch die Integration eines stützenden Schaumteiles 27 erhöht, wie dies aus der Fig. 5 ersichtlich ist. Eine weitere Verstärkung wird durch die beidseitige Befestigung jeweils einer Rippe 28 und 29 zwischen der Halbschale 17 und

einer profilierten Halbschale 30, die den Querträger 26 bildet, erreicht.

Die Fig. 6a bis 6c zeigen Querschnitte von Laminaten zur Herstellung von Halbschalen. Die Lamine sind aus einzelnen Schichten aufgebaut. Die Fasern der einzelnen Schichten sind jeweils belastungsgerecht zueinander orientiert. Vorzugsweise sind die Fasern der einzelnen Schichten entsprechend den in den Fig. 6a bis 6b angegebenen Winkeln zueinander ausgerichtet, wobei die Winkel auf die Trägerlängsrichtung entsprechend dem in dem jeweiligen Träger vorherrschenden Kraftfluß bezogen sind. Bevorzugte Winkel sind demnach 0° , $+\alpha$ und $-\alpha$. Die einzelnen Faserorientierungen sind symmetrisch zur Mitte "M" des Laminats angeordnet, wobei bevorzugt an den Außenschichten die Fasern parallel zur Längsrichtung des Trägers verlaufen, d. h. $\alpha = 0^\circ$.

In einer in der Fig. 6a gezeigten Ausführungsform eines Laminats, das insbesondere für die die Rückseite 16 bildende Halbschale 17 einsetzbar ist, weisen die zehn Einzelschichten 31 bis 40 die nachfolgende Faserorientierung auf, wobei " α " ein Winkel zwischen 15 und 45° zur Trägerlängsrichtung ist. Als besonders günstig wurde ein Winkel " α " von ca. $30^\circ \pm 5^\circ$ ermittelt. Die Aufzählung der Winkel beginnt mit einer äußeren Schicht: 0° , $+\alpha$, 0° , $-\alpha$, 0° , ("M"), 0° , $-\alpha$, 0° , $+\alpha$, 0° .

In einer in der Fig. 6b gezeigten Ausführungsform eines Laminats, das insbesondere für die vordere Halbschale 19 zur Herstellung eines Biegeträgers 3 verwendbar ist, sind 14 Einzelschichten vorgesehen, die die nachfolgenden Winkel für die Faserorientierung aufweisen: 0° , 0° , 0° , $+\alpha$, 0° , $-\alpha$, 0° , ("M"), 0° , $-\alpha$, 0° , $+\alpha$, 0° , 0° .

In einer in der Fig. 6c gezeigten dritten Ausführungsform eines Laminats, das insbesondere für die Halbschalen 17, 20, 21, 30 eingesetzt wird, liegen zehn Einzelschichten mit der nachfolgenden, jeweiligen Faserorientierung vor: $+\alpha$, $-\alpha$, $+\alpha$, $-\alpha$, 0° , ("M"), 0° , $-\alpha$, $+\alpha$, $-\alpha$, $+\alpha$.

Bei einer höheren oder niedrigeren Belastung der Lamine werden entsprechend mehr oder weniger Einzelschichten eingesetzt, deren Dicken ebenfalls variierbar sind.

Die Fig. 7 bis 13 zeigen weitere Verstärkungsmaßnahmen zur Steigerung der Strukturfestigkeit und Struktursteifigkeit in den Knotenbereichen, insbesondere im Knoten 13. In der Fig. 7 ist eine Vollrippe 41 in den Knoten als Querschott eingefügt, die beispielsweise einen L-Querschnitt aufweist. In der Fig. 8 ist die Vollrippe 41 durch zwei Halbrippen 42, 43 ersetzt. In der Fig. 9 weist die Halbrippe 44 einen rechteckförmigen Querschnitt auf und ist in Längsrichtung "Y" des Biegeträgers angeordnet. Die Fig. 10 und 11 zeigen die Integration von Diagonalschotten 45; 46 und 47, die zum einen als Vollrippe 45 und zum anderen als Halbrippen 46 und 47 ausgebildet sind. Der Knoten der Fig. 12 ist durch ein stützendes Schaumteil 48 gebildet, das beispielsweise den Querträger 26 mit dem Biegeträger 4 verbindet. Beim Knoten der Fig. 13 wurde die Wanddicke erhöht.

Die Fig. 14 zeigt ein Diagramm, aus dem die Verformung einzelner Stellen und Bereiche der in der Fig. 1 gezeigten Rückenlehne 1 unter Crashlast ersichtlich ist. Selbst ein partielles Versagen der Knoten 12 oder 13 am Biegeträger 4 führen weder zu einem Versagen des kompletten Bauteils unterhalb der Auslegelast noch zu einer Überschreitung der zulässigen Verformung.

1. Rückenlehne für einen Fahrzeugsitz, mit einer Tragstruktur aus mindestens zwei Biegeträgern, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragstruktur (2) aus einem faserverstärkten Kunststoff besteht, daß die beiden Biegeträger (3, 4) mindestens über einen Querträger (9, 26) und/oder mindestens über einen Diagonalträger (11) so miteinander verbunden sind, daß auch bei einer einseitigen Belastung eines Biegeträgers (3, 4) der andere Biegeträger (3, 4) die Belastung mitträgt.
2. Rückenlehne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in mindestens einem Biegeträger (3, 4) ein Gurt (7) integriert ist.
3. Rückenlehne nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einem oberen Ende (5) eines Biegeträgers (3) ein Querträger (8) für eine Kopfstütze ausgebildet ist.
4. Rückenlehne nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (3, 4, 8, 9, 11) als geschlossene, dünnwandige Hohlquerschnitte ausgebildet sind.
5. Rückenlehne nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofile durch das Fügen von profilierten Halbschalen (17, 19, 20, 21, 30) gebildet sind.
6. Rückenlehne nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbschalen (17, 19, 20, 21, 30) aus faserverstärkten Duroplasten hergestellt sind.
7. Rückenlehne nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbschalen (17, 19, 20, 21, 30) aus faserverstärkten Thermoplasten bestehen, die insbesondere durch das Thermoumformen vorkonfektionierter Halbzeuge hergestellt sind.
8. Rückenlehne nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein belastungsgerechter Aufbau der Halbschalen (17, 19, 20, 21, 30) erreicht wird durch eine Endlosfaserverstärkung und/oder durch eine Faserorientierung unter jeweils einem geeigneten Winkel zur Trägerlängsrichtung entsprechend dem in den einzelnen Trägern (3, 4; 9, 11, 26) vorherrschenden Kraftfluß und/oder durch anisotrope Materialeigenschaften des Faserverbundwerkstoffes und/oder durch eine Wandstärkenerhöhung entsprechend der Belastung, wobei sich der Laminat-
aufbau aus der Wahl der jeweiligen Einzelschichtdicke und der Anzahl der Einzelschichten ergibt und/oder durch einen Faservolumenanteil von 50 bis 60%.
9. Rückenlehne nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweiligen Faserorientierungen der Einzelschichten (31 bis 40) eines Laminats für eine Halbschale (17, 19, 20, 21, 30) symmetrisch und spiegelbildlich zur Mitte "M" des Laminats verlaufen, daß die Faserorientierungen durch Längsfasern parallel zur Längsachse des jeweiligen Trägers oder durch nach links oder nach rechts verlaufende Diagonalfasern gebildet sind, wobei der Faserwinkel " α " 15 bis 45° und insbesondere 30° beträgt.
10. Rückenlehne nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Laminat für eine Halbschale (17, 17a) aus Einzelschichten (31 bis 40) besteht, bei der die außenliegenden Schichten (31, 40) zur Trägerlängsrichtung einen Winkel von 0°, die sich jeweils daran anschließende Schicht (32, 34) zur Mitte "M" hin unter einem Winkel von + α , die jeweils nach-

folgende Schicht (33, 38) einen Winkel von 0°, die jeweils darauf folgende Schicht (34, 37) einen Winkel von - α und die mittleren Schichten (35, 36) einen Winkel von jeweils 0° zur Trägerlängsrichtung "Y" aufweisen.

11. Rückenlehne nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Laminat, insbesondere zur Herstellung der Halbschale (19), eine Faserorientierung der Einzelschichten mit den nachfolgenden Winkeln aufweist:

0°, 0°, 0°, + α , 0°, - α , 0°, 0°, - α , 0°, + α , 0°, 0°.

12. Rückenlehne nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Laminat, insbesondere zur Herstellung der Halbschalen (17, 17b, 20, 21, 30), eine Faserorientierung der Einzelschichten mit den nachfolgenden Winkeln aufweist:

+ α , - α , + α , - α , 0°, 0°, - α , + α , - α , + α .

13. Rückenlehne nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß besonders belastete Bereiche, insbesondere die als Knoten (10, 12, 13) ausgebildeten Verbindungsstellen der einzelnen Träger, verstärkt sind durch eine beanspruchungsgerechte Integration von Vollrippen (41, 45) oder Halbrippen (42, 43; 46, 47), die als Quer- oder Diagonalschotte eingefügt sind und/oder durch eine partielle Erhöhung der Wanddicke und/oder durch ein stützendes Schaumteil (48) und/oder durch eine lastabmindernde Ausführung der Eckradien.

14. Rückenlehne nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbschale (17) die hintere Verkleidung zum Fond bildet und daß an den vorderen Halbschalen (19, 20, 21, 30) das Rückenpolster und ggf. das Polster für die Kopfstütze befestigt ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

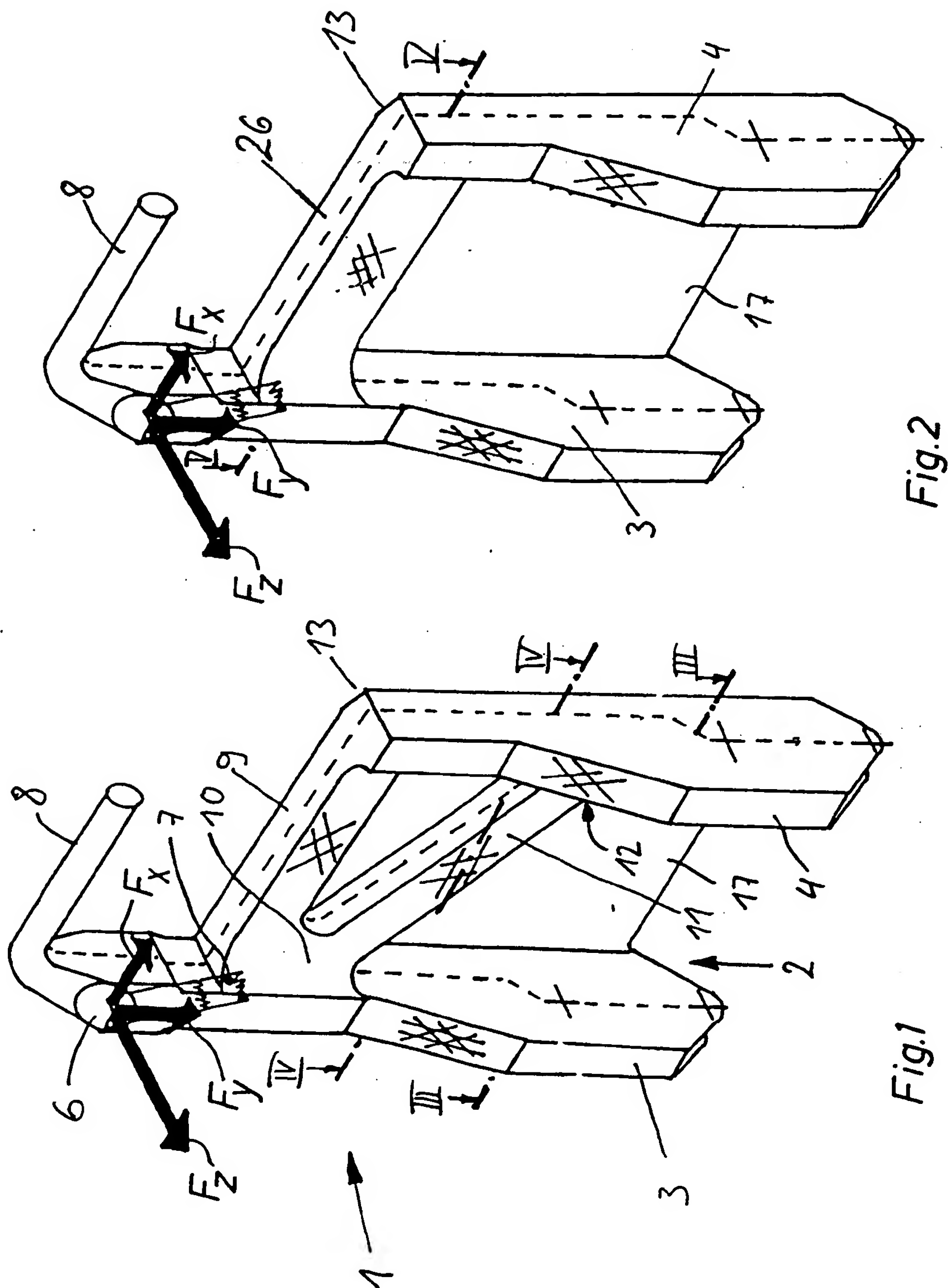


Fig. 2

Fig. 1

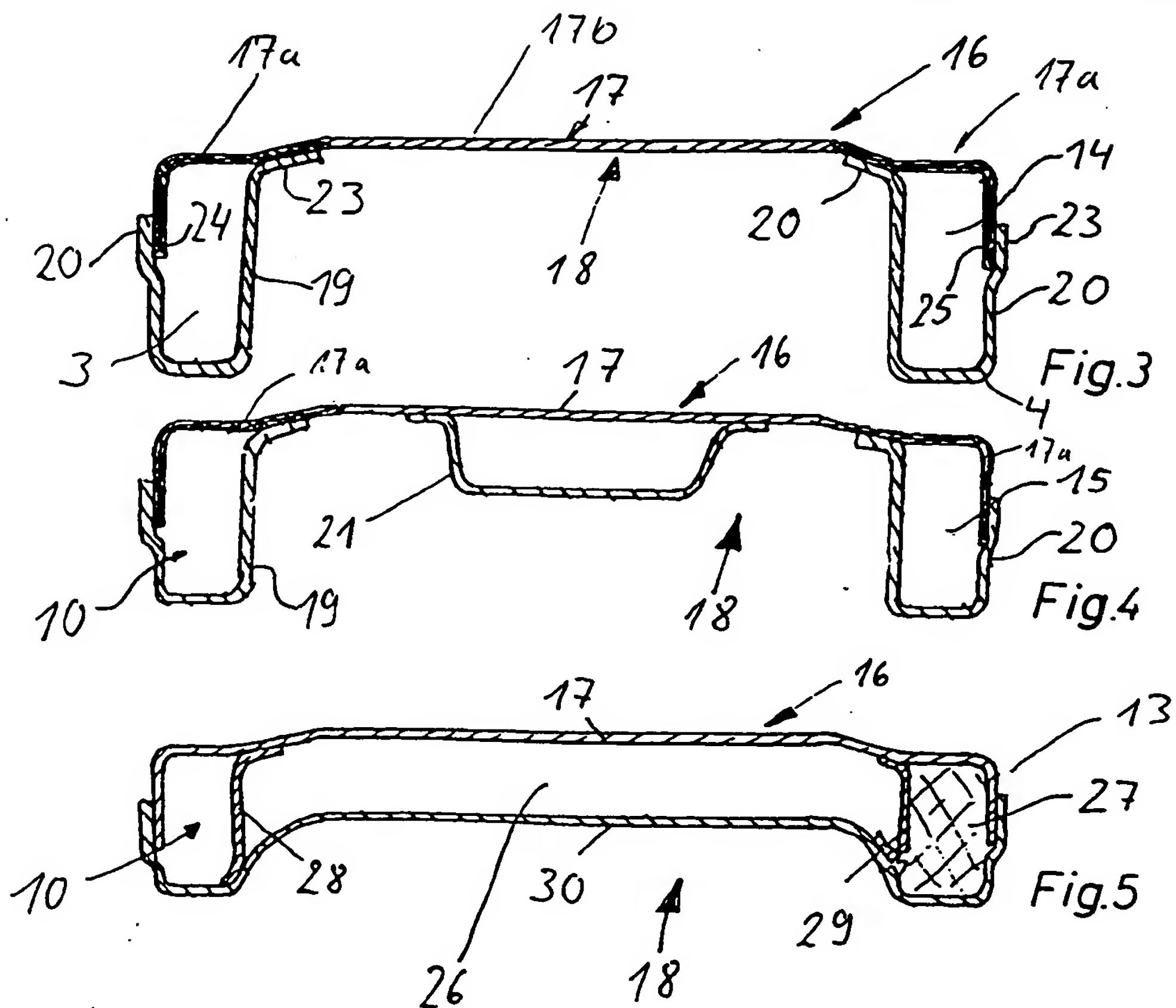


Fig. 6a

31	0°
32	+α (+30°)
33	0°
34	-α (-30°)
35	0°
36	0°
37	-α (-30°)
38	0°
39	+α (+30°)
40	0°

Fig. 6b

19	0°
	0°
	0°
	+α (+30°)
	-α (-30°)
	0°
	0°
	-α (-30°)
	0°
	+α (+30°)
	0°
	0°
	0°

Fig. 6c

17b, 20, 21, 30	+α (+30°)
	-α (-30°)
	+α (+30°)
	-α (-30°)
	0°
	0°
	-α (-30°)
	+α (+30°)
	-α (-30°)
	+α (+30°)

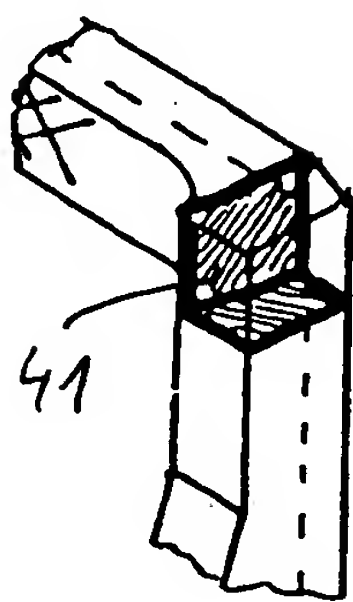


Fig. 7

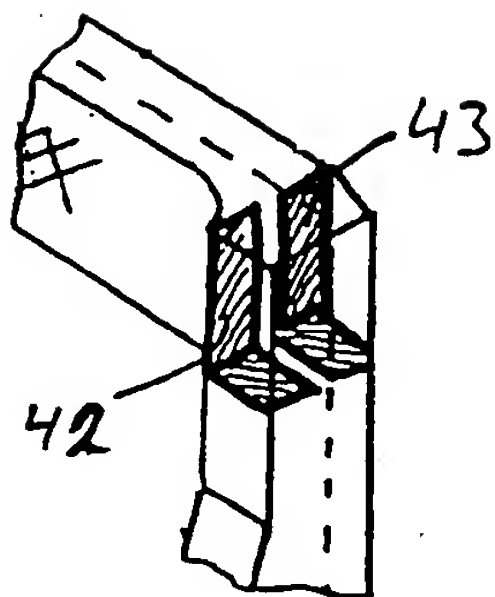


Fig. 8

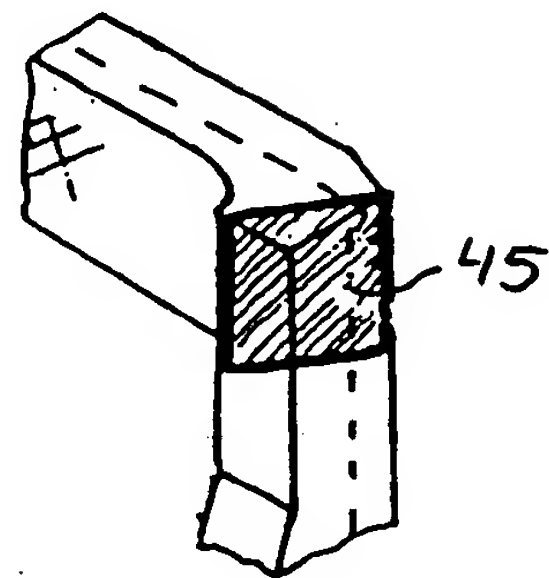


Fig. 10

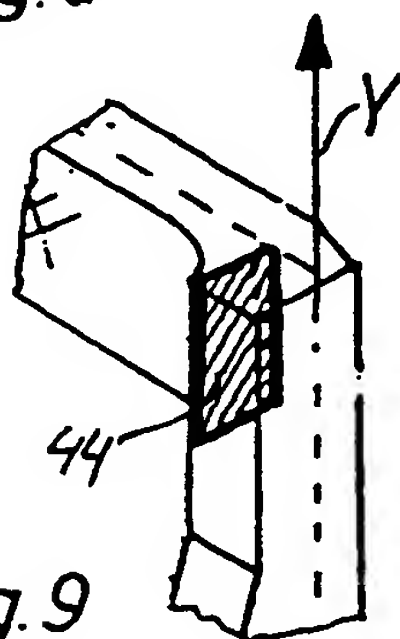


Fig. 9

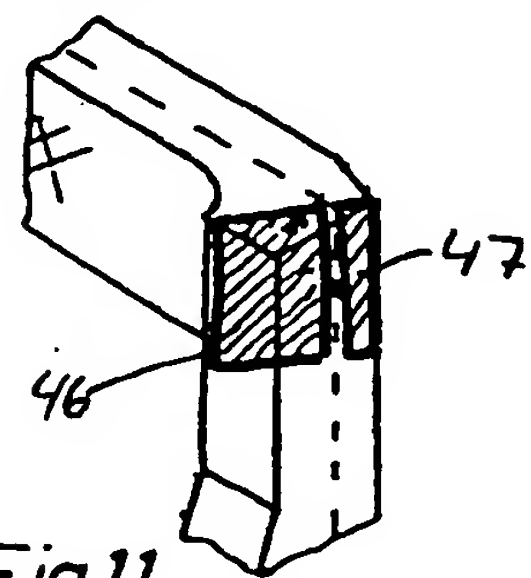


Fig. 11

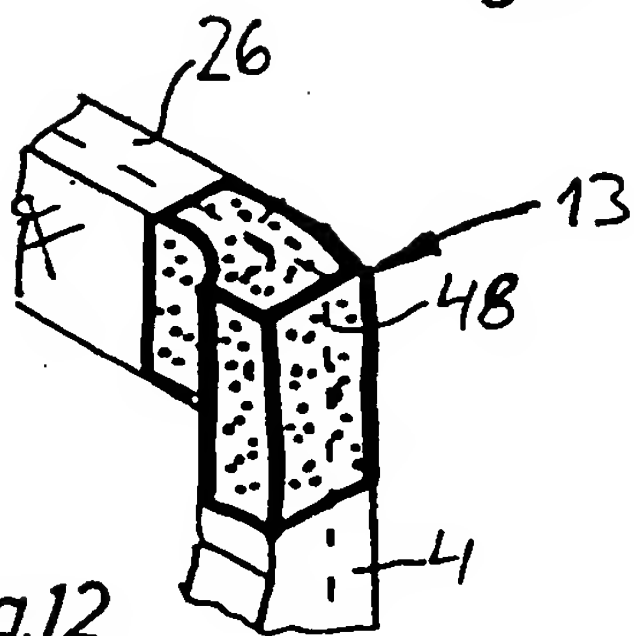


Fig. 12

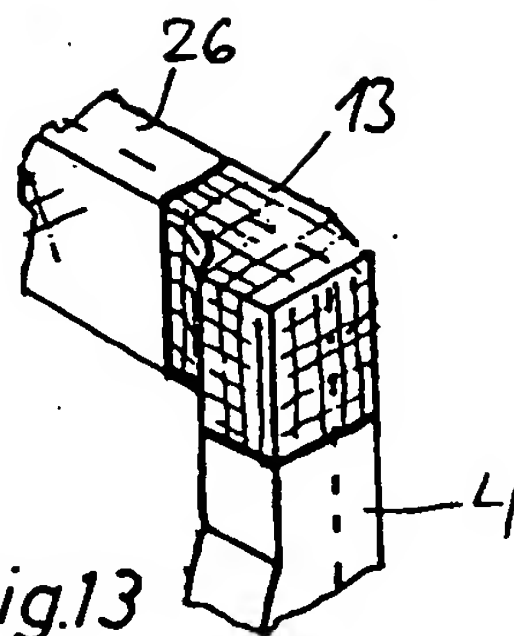


Fig. 13

